

Doctorado

en Educación en Tecnología Educativa

UIB

campusdigital.uib.cat

Guía didáctica



Universitat
de les Illes Balears

Estudios: Doctorado en Educación

Asignatura: Curso de metodologías de investigación cuantitativa

Guía Docente

Profesor: Victoria Quesada Serra y Víctor A. Sánchez Azanza

Segunda edición: Mayo 2021

Edita: UIB Campus Digital. Universidad de las Illes Balears (campusdigital.uib.es)

Diseño de portada: Dirección de la Estrategia de Comunicación y Promoción Institucional <dircom.uib.cat>



Esta obra está sujeta a una licencia Creative Commons. Permite descargarla y compartirla con otras personas, siempre y cuando se reconozca la autoría de la misma. No se pueden realizar cambios de ningún tipo ni se puede utilizar comercialmente.

ÍNDICE

ÍNDICE	1
1. Contextualización.....	2
2. Requisitos.....	2
3- Competencias	2
4. Contenidos	2
5. Metodología docente	3
6. Estimación del volumen del trabajo	4
7. Plan de trabajo o cronograma	5
8. Evaluación de los aprendizajes de los estudiantes.....	6
9. Recursos, bibliografía y documentación complementaria	6
9.1 Básica	6
9.2 General.....	6

1. Contextualización

La asignatura Metodología de la Investigación Cuantitativa es una de las materias formativas obligatorias dentro de la formación del DOCTORADO DE EDUCACIÓN.

Es una materia donde el alumnado necesita reflexionar sobre la investigación basada en datos numéricos, desarrollada en contextos educativos, psicoeducativos, y socioeducativos.

La asignatura forma parte del módulo formativo común del doctorado, que aporta una aproximación al tratamiento de datos cuantitativos, desde el punto de vista de la comprensión de una realidad multidimensional.

Resulta evidente el carácter obligatorio e instrumental de la materia y cómo contribuye a desarrollar ciertas competencias definidas en el doctorado.

2. Requisitos

Dado que la materia se ha diseñado para investigadores que ya disponen de una larga carrera formativa, se recomienda disponer de conocimientos básicos de estadística, de la utilización del ordenador en el tratamiento de datos y de la construcción de instrumentos de medida. Se supone, por tanto, que el alumno conoce previamente estos tópicos o, si no ha de adquirirse mediante los módulos de los máster o grados disponibles, como complementos de formación.

3. Competencias

- CB11 Comprensión sistemática de un campo de estudio y dominio de las habilidades y métodos de investigación relacionados con dicho campo.
- CB12 Capacidad de concebir, diseñar o crear, poner en práctica y adoptar un proceso sustancial de investigación o creación.
- CB14 Capacidad de realizar un análisis crítico y de evaluación y síntesis de ideas nuevas y complejas.
- CB03 Ser capaz de diseñar un proyecto de investigación con el que poder llevar a cabo un análisis crítico y una evaluación de situaciones imprecisas donde aplicar sus contribuciones y sus conocimientos y metodología de trabajo, para realizar una síntesis de ideas nuevas y complejas que produzcan un conocimiento más profundo del contexto investigador en el que se trabaje.
- CB05 Ser capaz de ejercer su actividad investigadora con responsabilidad social e integridad científica.
- CA02 Hallar las preguntas clave que es necesario responder para resolver un problema complejo.
- CA03 Diseñar, crear, llevar a cabo y emprender proyectos nuevos e innovadores en su ámbito de conocimiento.
- CA04 Trabajar, tanto en equipo como de forma autónoma, en un contexto internacional o multidisciplinario.

4. Contenidos

TEMA 1. Cómo diseñar y organizar la investigación basada en datos cuantitativos. Investigación correlacional y experimental. El protocolo de investigación. (~2 horas)

TEMA 2. Preparación de hipótesis. Operacionalización de variables. (~1,5 horas)

TEMA 3. Introducción a la definición y selección de muestras en el ámbito educativo. Los cálculos de la potencia explicativa y otras características de las muestras a partir de los programas SPSS y/o R. (~3 horas)

TEMA 4. Selección o diseño de instrumentos. Diseño y validación de instrumentos de evaluación y medida (dimensionalidad, fiabilidad y validez). Teoría de la respuesta al ítem. (~4 horas)

TEMA 5. Contrastación bivariable a partir de los programas SPSS y/o R. (~3,5 horas)

TEMA 6. Contrastación de variables múltiples a partir de los programas SPSS y/o R. (~3,5 horas)

TEMA 7. Técnicas descriptivas: análisis factorial exploratorio y análisis de clúster o conglomerados. (~5,5 horas)

TEMA 8. Técnicas explicativas: análisis discriminante y análisis de regresión a partir de los programas SPSS y/o R. (~5 horas)

5. Metodología docente

Para conseguir los resultados de aprendizaje y contribuir a la adquisición de las competencias del doctorado, la asignatura metodología de la investigación cuantitativa plantea el siguiente esquema de trabajo:

1. Texto básico de apoyo para el trabajo autónomo del alumno, con referencia de investigaciones donde puede comprender las aplicaciones metodológicas de los métodos y técnicas propuestos.
2. Prácticas en línea como medio de autoevaluación del alumno.
3. Tutoría en línea. Foros de consultas.
4. Evaluación formativa por temas del alumno y sumativa al final de la materia.

En el esquema metodológico propuesto tiene especial relevancia la plataforma de virtualización y materiales "ad hoc" preparados para la misma.

Si la búsqueda de la tesis ya está diseñada, se puede hacer, a petición del alumno y sus directores, un debate singular o workshop compartido con otros investigadores, de presentación de las metodologías de análisis seleccionadas.

6. Estimación del volumen del trabajo

Modalidad	Nombre	Horas	Créditos ECTS	%
Actividades de trabajo teórico		27,5	1,1	44%
Seminarios y talleres	Lectura comprensiva de los temas de estudio	25		
Evaluación	Pruebas objetivas	2,5		
Actividades de trabajo práctico		35	1,4	56%
Estudio y trabajo individual/grupal	Tele-tutorías, Foros, Wikis (de los temas y las actividades)	15		
Evaluación	Resolución de actividades (especificadas en cada tema)	20		
Total		62,5	2,5	100%

7. Plan de trabajo o cronograma

TEMPORALIZACIÓN DEL CURSO EN LÍNEA

	DESCRIPCIÓN	INICIO	FINAL
TEMA 1	Investigación basada en datos cuantitativos: correlacional y experimental. El protocolo de investigación.	1ª semana	
TEMA 2	Preparación de hipótesis. Operacionalización de variables.	2ª semana	
TEMA 3	Introducción a la definición y selección de muestras en el ámbito educativo.	3ª semana	
TEMA 4	Selección, diseño y validación de instrumentos de evaluación y medida. Teoría de la respuesta al ítem.	4ª semana	
TEMA 5	Análisis bivariable.	5ª semana	
TEMA 6	Contrastación de hipótesis multivariadas.	6ª semana	
TEMA 7	Técnicas descriptivas: análisis factorial exploratorio y análisis de clúster o conglomerados.	7ª semana	
TEMA 8	Técnicas explicativas: análisis discriminante y análisis de regresión.	8ª semana	

8. Evaluación de los aprendizajes de los estudiantes

La nota final será el resultado de:

- El grado de adquisición de los conocimientos teóricos.
- El adecuado desarrollo de las actividades prácticas propuestas.
- Participación activa en los foros. (10%)

En cada tema concreto de la asignatura se especificarán los pesos específicos de las partes teórica y práctica. Por lo común, la importancia relativa de cada parte será de un 50% para cada una.

Los conocimientos teóricos serán evaluados a través de diferentes cuestionarios en línea que se encontrarán en el Aula digital del curso.

El formato de entrega de las actividades prácticas puede variar según el tema. En algunos casos habrá que hacer entregas de documentos (siguiendo las instrucciones establecidas), y en otros casos habrá que responder a cuestionarios en línea que se encontrarán en el Aula digital del curso para avalar que la actividad práctica ha sido llevada a cabo.

De los ocho temas que componen el curso completo, únicamente siete tienen actividades prácticas. Para superar el curso, habrá que presentar, mínimo, todas las actividades prácticas de cinco de los siete temas (independientemente de si estas son trabajos grupales o individuales).

9. Recursos, bibliografía y documentación complementaria

9.1 Básica

Lecturas obligatorias básicas de los diferentes Módulos del 'Curso de metodologías de investigación cuantitativa' (Temas 1 – 8).

Lectura optativa de los distintos Monográficos SPSS elaborados para indicar, paso a paso, cómo llevar a cabo los principales procedimientos estadísticos planteados en algunos de los temas del curso.

9.2 General y bibliografía complementaria

Libros

Aldas, J., & Uriel, E. (2017). *Análisis multivariante aplicado con R* (2.ª ed.). Madrid: Paraninfo.

Azorín, F. y Sánchez-Crespo, Jo Luis (1986). *Métodos y aplicaciones del muestreo*. Madrid: Alianza Editorial.

Ballester, L. (2014). *Iniciación al análisis de datos en investigación educativa: análisis de datos con SPSS*. Edicions UIB.

Ballester, L., Nadal, A., y Amer, J. (2017). *Métodos y técnicas de investigación educativa*. Edicions UIB.

- Campbell, D.T. y Stanley, J.C. (1963). *Experimental and quasi-experimental designs for research*. Rand McNally.
- Campbell, D.T. y Stanley, J.C. (1967). *Diseños experimentales y cuasi-experimentales en investigación educativa*. Amorrortu.
- Coghlan, A. (2017). Linear Discriminant Analysis. In *A Little Book of R for Multivariate Analysis, Release 0.1*. [CC BY 3.0: <https://little-book-of-r-for-multivariate-analysis.readthedocs.io/en/latest/src/multivariateanalysis.html#linear-discriminant-analysis>]
- Cohen, J. & Cohen, P. (1983). *Applied múltiple regression/correlation analysis for the behavioral sciences*. Routledge.
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences*. Routledge.
- Cohen, L., Manion, L. y Morrison, K. (2018). *Research methods in Education*. Routledge.
- Coleman, R. (2019). *Designing experiments for the social sciences*. SAGE publications.
- Coolican, H. (2009). *Research methods and statistics in psychology*. Hodder.
- Cresswell, J.W. (2005). *Educational research: planning, conducting and evaluating quantitative and qualitative research*. Pearson.
- D'Ancona, C., & Ángeles, M. (2002). *Análisis multivariable. Teoría y práctica en la investigación social. Madrid: Síntesis*.
- DiTrapani, J. (2016). *IRT in SPSS: The development of a new software tool to conduct item response models*. (Electronic Thesis or Dissertation). Retrieved from <https://etd.ohiolink.edu/>
- Fox, J., & Weisberg, S. (2018). *An R companion to applied regression*. Sage publications.
- George, D., & Mallery, P. (2016). Reliability analysis. In *IBM SPSS Statistics 23 Step by Step* (pp. 245-256). Routledge.
- Harlow, L. L. (2014). *The essence of multivariate thinking. Basic themes and methods* (2.ª ed.). Nueva York: Routledge.
- Kalton, G. (2020). *Introduction to survey sampling*. SAGE Publications.
- Kassambara, A. (2017). *Practical guide to cluster analysis in R: Unsupervised machine learning* (Vol. 1). STHDA.
- López, C. P. (2005). *Muestreo estadístico*. Madrid: Pearson Educación.
- Martínez, R. (2000). *El Análisis Multivariante en la Investigación Científica*. Sevilla: Editorial La Muralla, Cuadernos de Estadística.
- Paek, I., & Cole, K. (2019). *Using R for Item Response Theory Model Applications*. Routledge.
- Pagès, J. (2014). *Multiple factor analysis by example using R*. Chapman and Hall/CRC.
- Pérez, C. (2005). *Muestreo Estadístico: Conceptos y problemas resueltos*. Madrid: Ed. Prentice-Hall.
- Pérez, C. (2009). *Técnicas de muestreo estadístico*. Madrid: Ed. Garceta.
- Privitera, G.J. (2020). *Research methods for the behavioral sciences*. SAGE publications.
- Rosenthal, R., Rosnow, R. L., & Rubin, D. B. (2000). *Contrasts and effect sizes in behavioral research: A correlational approach*. Cambridge University Press

Scheaffer, R.L., Mendenhall, W. & Ott, L. (2006). *Elementos de Muestreo*. Madrid: Ed. Paraninfo.

Tabachnick, B. G., & Fidell, L. S. (2019). *Using multivariate statistics (7.ª ed.)*. Nueva York: Pearson.

Tokunaga, H.T. (2019). *Fundamental Statistics for the Social Behavioral Sciences*. Sage.

Artículos

- Alonso, J. D., Roales, E. Á., & Varela, E. V. (2017). Dimensiones predictivas del constructo violencia escolar en la educación secundaria obligatoria. *Revista de Investigación Educativa*, 35(2), 337-351.
- Benítez, J. T. B., Pérez, L. C., Cabrera, J. A. H., Pérez, P. Á., & Afonso, M. G. (2017). Variables psicológicas y educativas en el abandono universitario. *Electronic Journal of Research in Education Psychology*, 6(16), 603-622.
- Camacho, X. G. O., Martínez, S. J. R., & de Miguel, C. R. (2019). Actitudes hacia la Estadística en Alumnos de Educación: Análisis de Perfiles Attitudes toward Statistics in Education Students: Profile Analysis. *Revista de Educación*, 385, 173-200.
- Cavero, M. Á. B. (2019). Inteligencia emocional y rendimiento académico en alumnos de educación secundaria obligatoria. *REOP-Revista Española de Orientación y Psicopedagogía*, 30(1), 75-92.
- de Rada, V. D. (2019). Calidad de respuesta y modo de administración del cuestionario. *Revista Internacional de Sociología*, 77(1), 122.
- Fierro, A. A., Molina, S. F., & Carrizosa, M. V. (2018). Validación de un cuestionario para medir el Conocimiento Didáctico del Contenido en el profesorado de Educación Física. *Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación*, (34), 132-137.
- Fritz, C. & Morris, P. (2012). Effect size estimates: current use, calculations and interpretation. *Journal of Experimental Psychology*, 141(1), 2-18.
- Gómez-Benito, J., Hidalgo, M. D., & Guilera, G. (2010). El sesgo de los instrumentos de medición. Tests justos. *Papeles del Psicólogo*, 31(1), 75-84.
- Gorard, S. (2013). The propagation of errors in experimental data analysis: A comparison of pre- and post-test designs. *International Journal of Research and Method in Education*, 36(4), 372-385.
- Hinojosa-Pareja, E.F., Gutiérrez-Santiuste, E., Gámiz-Sánchez, V. (2021). Construction and validation of a Questionnaire on E-portfolios in Higher Education (QEPHE). *International Journal of Research and Method in Education*. 44(1), 53-66. <https://doi.org/10.1080/1743727X.2020.1735335>
- Jiménez, M. V. G., Izquierdo, J. M. A., & Blanco, A. J. (2000). La predicción del rendimiento académico: regresión lineal versus regresión logística. *Psicothema*, 12(Su2), 248-525.
- Jiménez-Reyes, A., Molina, L., & Lara, M. (2019). Asociación entre motivación y hábitos de estudio en Educación Superior. *Revista de Psicología y Educación*, 14(1).
- Lloret-Segura, S., Ferreres-Traver, A., Hernández-Baeza, A., & Tomás-Marco, I. (2014). El análisis factorial exploratorio de los ítems: una guía práctica, revisada y actualizada. *Anales de Psicología/Annals of Psychology*, 30(3), 1151-1169.
- Muñiz, J., & Fonseca-Pedrero, E. (2019). Diez pasos para la construcción de un test. *Psicothema*, 31(1).
- Rojas, D. F., Zambrano, C. D. C., & Salcedo, P. A. (2017). Metodología de Análisis de Disponibilidad Léxica en Alumnos de Pedagogía a través de la Comparación Jerárquica de Lexicones. *Formación universitaria*, 10(4), 3-14.
- Willson, V.L, y Putnman, R.R. (1982). A Meta-Analysis of pretest sensitization effects in experimental design. *American Educational research journal*, 19, 249-258.

Aula digital

campusdigital.uib.cat



Universitat
de les Illes Balears



Irie
UIB - GOIB